Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend 37 (1996), S. 205-227

Beitrag zur Kenntnis der Wildbienenfauna im Bielefelder Osning und seinem nördlichen Vorland (Hymenoptera, Apidae)

Hilmar RATHJEN, Bielefeld

Mit 1 Abbildung und 1 Tabelle

Inhalt Seite

1. Einleitung ... 206
2. Naturräumliche Gliederung ... 206
3. Klima ... 207
4. Methodik ... 209
5. Literatur und Nomenklatur ... 209
6. Untersuchungsgebiete ... 210
7. Ergebnisse ... 212
   7.1 Artenspektrum ... 212
   7.2 Artenzahl der einzelnen Flächen ... 220
   7.3 Oligolektische Arten ... 221
   7.4 Parasitierende Bienen-Arten ... 221
   7.5 Endogäische und hypergäische Arten ... 221
8. Bewertung und Diskussion ... 221
9. Zusammenfassung ... 224
10. Danksagung ... 225
11. Literatur ... 225

Verfasser:
Hilmar Rathjen, Johanneswerkstr. 37, D-33611 Bielefeld

1. Einleitung

Wildbienen spielen aufgrund ihres inzwischen guten Bearbeitungsstandes und Bekanntheitsgrades eine zunehmende Rolle in der angewandten Ökologie. Während für einige süddeutsche Bundesländer aktuelle flächenmäßige Faunenverzeichnisse, mit z.T. alarmierenden Daten zur Gefährdungssituation, vorliegen, gibt es in Nordrhein-Westfalen erhebliche Untersuchungslücken.
Eine Ausnahme bildet die südlich des Teutoburger Waldes zwischen Paderborn und Bielefeld liegende „Sandlandschaft" Senne. Dieser Landschaftsraum ist entomofaunistisch besonders gründlich untersucht worden.
Für die faunistisch eher „unattraktive" Region nördlich des Teutoburger Waldes, insbesondere für das Stadtgebiet Bielefelds, liegen über Hymenopteren wenige, über Wildbienen keine aktuellen Untersuchungen vor.
Verschiedene faunistisch-ökologische Untersuchungen (BISCHOFF 1994, RIEMANN 1995, RISCH 1996, u.a.) zeigen deutlich, daß kleinstrukturierte, heterogene Biotope innerhalb von Städten Wildbienen oft die benötigten Lebensbedingungen bieten, die intensiv genutzte Agrarlandschaften heute nicht mehr aufweisen.
Dies kann nicht darüber hinwegtäuschen, daß auch städtische Areale aufgrund zunehmender Überbauung nur eingeschränkt als Ersatzlebensraum für Hymenopteren zur Verfügung stehen. Die Stadt Bielefeld verfügt natürlicherweise, bedingt durch ihr Oberflächenrelief, über potentiell gute Voraussetzungen für eine artenreiche Bienenfauna.
Die vorliegende Arbeit soll einen ersten Überblick über die qualitative Zusammensetzung der Wildbienenfauna im Nordteil der Stadt liefern. Für gesicherte Aussagen über die tatsächliche Zusammensetzung und Gefährdungssituation der in Ostwestfalen vorkommenden Hymenopterenfauna sind intensivere, langfristige Untersuchungen notwendig. Die vorliegenden Ergebnisse sollen hierfür als Grundlage dienen.

2. Naturräumliche Gliederung

Die Stadt Bielefeld (geographische Lage: ca. 52° n. B., ca. 8° 31' ö. L.) ist mit einer Fläche von 258 km^2 die viertgrößte Stadt in Nordrhein-Westfalen. Ihre maximale Ost-West-Ausdehnung beträgt 19 km, die maximale Nord-Süd-Ausdehnung 22 km. Ein etwa 3 km breites von Nordwest nach Südost verlaufendes Mittelgebirgsband (Teutoburger Wald) teilt

das Stadgebiet in drei geologisch, klimatologisch und ökologisch gut unterscheidbare Bereiche (Abb. 1).
Untersucht wurden Flächen am Nordrand des Bielefelder Osnings (Teutoburger Wald) und Randbereiche des Ravensberger Hügellandes (mit 1 gekennzeichnete Fläche in Abb. 1), die südlich des Teutoburger Waldes liegenden Bereiche des Ostmünsterlandes wurden bei der Untersuchung nicht berücksichtigt.
Der Nordhang des Teutoburger Waldes steigt verhältnismäßig flach bis auf eine Höhe von 320 m üNN an, seine Hänge und Täler sind ein Mosaik aus land- und forstwirtschaftlich genutzten Bereichen. Von Interesse für die Untersuchung der Wildbienenfauna sind hier Bereiche extensiver Nutzung sowie Waldrandbereiche mit Alt- und Totholzanteilen.
Im stadtnahen Randgebiet ist die Bebauung oft bis unmittelbar an den Rand des Teutoburger Waldes herangerückt, der zentrale Innenstadtbereich ist durch Überbauung fast vollständig versiegelt.
Die innerstädtischen Grünflächen sind parkartig und ziehen sich in vielen Fällen entlang kleiner Fließgewässer. Sie verbinden den Teutoburger Wald mit den überwiegend landwirtschaftlich genutzten Außenbereichen des Stadtgebietes, dem Ravensberger Hügelland.
Zusätzlich liegen innerhalb der Innenstadt einige verinselte, intensiv gepflegte Parkanlagen (Rochedale Park, Nordpark, Bürgerpark).

3. Klima

Bielefeld liegt überwiegend im Bereich des atlantischen Klimas, wobei jedoch durch das Relief und die Nutzung bedingte unterschiedliche Kleinklimate auftreten.
Die mittlere Jahresniederschlagsmenge liegt im nördlichen und südlichen Vorland des Teutoburger Waldes z.T. erheblich (ca. 9-36%) über dem langjährigen Mittel Nordwesteuropas (ca. 790 mm) und auch über den Jahresmitteln 1991-1993 im Ravensberger Hügelland (ca. 810 mm: DWD-Station Bad Salzuflen). Auf der nördlichen Seite des Teutoburger Waldes sind die Niederschlagshöhen gegenüber der südlichen um ca. 15-20% erhöht.
Unterschiede treten auch hinsichtlich der Tagesmitteltemperaturen zwischen Innenstadt und Außenbereichen auf. Besonders in den Sommermonaten können die Temperaturdifferenzen sehr ausgeprägt sein.

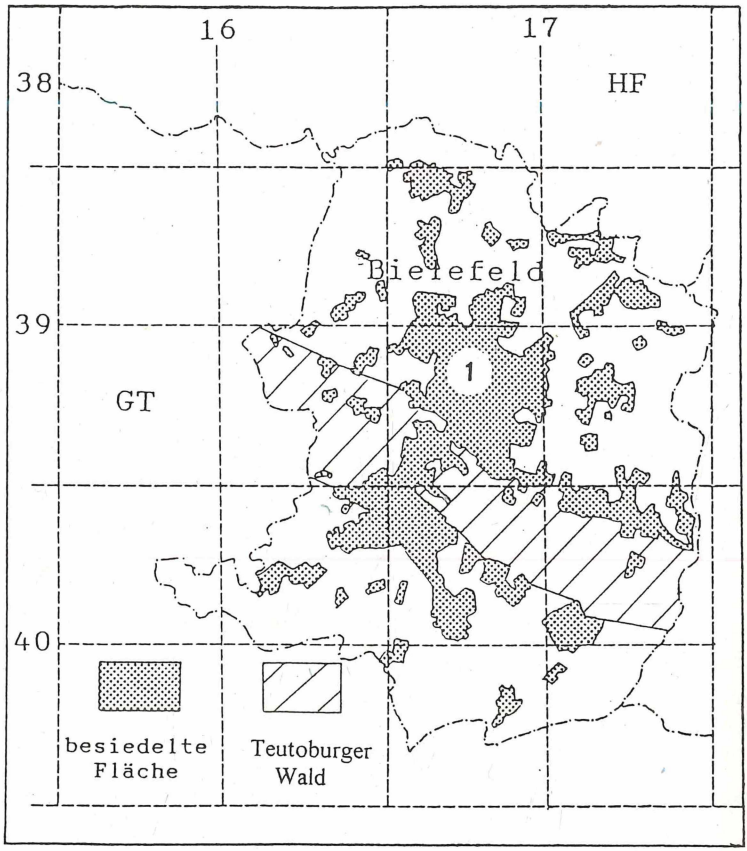


Abb. 1: Lage und Gliederung des Stadtgebietes (verändert nach H. Meinig) 1 = Untersuchungsgebiet

Unter Berücksichtigung aller Klimafaktoren lassen sich innerhalb des Sadtgebietes verschiedene gut unterscheidbare Klimatope unterscheiden. Der Stadtkern und stark überbaute Flächen stellen Wärmeinseln mit geringer Luftfeuchte dar (Stadtkern-, Stadt- und Gewerbeflächenklimatope), Grünflächen und Parkanlagen zeigen einen ausgeprägten Tagesgang der Temperatur und Feuchte (Grünflächen/Parkanlagen- und Freiflächen-Klimatope), bewaldete Flächen weisen einen stark gedämpften Tagesgang der Temperatur und Feuchte auf (Waldflächen-Klimatop), Gewässer-Klimatope wirken je nach Größe thermisch ausgleichend (Quelle: Universität Bielefeld - Zentrum für Wissenschaft und Praxis 1995).

4. Methodik

In den Jahren 1993-1995 wurden vom Verfasser im nordwestlichen Stadtgebiet Wildbienen mit einem Streifnetz (Handfang) gefangen und Totfunde gesammelt. In der Vegetationsperiode 1996 wurde erstmals damit begonnen, gezielt auf verschiedenen Flächen des Stadtgebietes die Zusammensetzung der Wildbienenfauna zu untersuchen. Diese Flächen wurden 6-8 mal begangen.
Arten, die nicht vor Ort bestimmt werden konnten, wurden an ihren Nistplätzen oder an Blüten gekeschert, abgetötet und im präparierten Zustand bestimmt. Außerdem wurden Tiere aus verschiedenen Privatsammlungen und der Sammlung der Fakultät für Biologie der Universität Bielefeld in dieser Untersuchung berücksichtigt. Die Sammlung der Universität Bielefeld besteht aus Beifängen, die in den Jahren 1978 bis 1983 (det. P. WESTRICH) auf Exkursionen von Herrn Prof. Dr. K.-E. Lauterbach und 1996 im Rahmen einer Gelbschalenuntersuchung von Dr. M. v. Tschirnhaus in Hoberge-Uerentrup (Twellbach) angefallen sind.

5. Literatur und Nomenklatur

Im Zuge der intensiveren Erforschung der aculeaten Hymenopterenfauna in den letzten Jahrzehnten ist eine Reihe neuerer Werke zur Biologie und Determinierung der Wildbienen erschienen. Die Determinierung der in Bielefeld gesammelten Arten folgt der unten erwähnten Literatur, die Nomenklatur richtet sich bis auf aktuelle Änderungen nach WESTRICH (1984).

Gattung/Familie	Literatur
Andrena	SCHMIEDEKNECHT (1930), DYLEWSKA (1987)
Anthophoridae	SCHEUCHL (1995)
Bombus	MAUSS (1987)
Halictus/Lasioglossum	EBMER (1969-1971, 1973)
Hylaeus	DATHE (1980)
Megachilidae, Melittidae	SCHEUCHL (1995)
übrige:	SCHMIEDEKNECHT (1930)

Das Belegmaterial befindet sich in der Sammlung des Verfassers, der Sammlung der Fakultät für Biologie der Universität Bielefeld und der Sammlung von Herrn C. Schmidt (Bielefeld). Weiteres Material befindet sich in der Sammlung von Herrn W. Schulze (Bielefeld), dieses konnte bisher nicht ausgewertet werden.

6. Untersuchungsgebiete

Eine flächenmäßige Darstellung des Artenbestandes des nördlich des Teutoburger Waldes liegenden Teils der Stadt Bielefeld (MTB 3916, 3917) ist für einen Bearbeiter aufgrund der Größe und Heterogenität der Fläche nicht durchführbar. Schwerpunktmäßig wurden stark überbaute Flächen des zentralen Stadtgebietes und Flächen an den Randbereichen des Zentrums untersucht. Eine Rasterdarstellung auf MTB-Quadrantenbasis, wie bei anderen faunistischen Untersuchungen der Stadt Bielefeld, ist mit dem vorliegenden Datenmaterial nicht möglich.
Insgesamt wurden 10 Standorte unterschiedlicher Struktur berücksichtigt. Die Flächen in Babenhausen und Kirchdornberg, von denen das Sammlungsmaterial von Herrn Prof. Dr. Lauterbach aus den Jahren 1979-1983 überwiegend stammt, wurden bei der Auflistung und Beschreibung der Untersuchungsgebiete nicht berücksichtigt, in den Ergebnisteil aber mit aufgenommen.

Universität Bielefeld (UB): Im Bereich der Morgenbreede/Werther Str. gelegenes offenes Gelände im unteren Hangbereich des Teutoburger Waldes, durchsetzt mit kleinen Stillgewässern, altem Baumbestand und Sträuchern. Ein Teil des Geländes wird von der Verhaltensforschung der Universität genutzt. Hier besteht seit 1992 ein speziell für Wildbienen angelegter, naturnaher Garten mit mehreren künstlichen Nisthilfen für solitäre Hymenopteren.

Parkanlage an der Werther Straße/Voltmannstraße (PW): Parkanlage im Bereich des Studentenwohnheims „Adolf-Reichwein-Straße". Intensiv und extensiv gepflegte Grünflächen mit inselartigem Baumbestand aus Weiden und verschiedenen Obstbäumen, teilweise mit Totholz durchsetzt. In der Nähe befindet sich eine Kleingartenanlage („Alte Schmiede").

Verkehrsübungsplatz (VÜ): Parkanlage auf dem Gelände einer ehemaligen Ziegelei zwischen Johanneswerkstraße und Apfelstraße. Im Bereich

des Meierfeld z.T. ca. 8m hohe, steile Abbrüche und vertikale Bodenaufschlüsse. Ehemalige Kleinstgewässer in diesem Bereich sind inzwischen trockengefallen. Auf ehemals abgesperrten Rotascheplätzen entsteht durch Sukzession eine zunehmend abwechslungsreichere Ruderalflora. An den Randbereichen der Fläche befinden sich verschiedene Kleingartenanlagen.

Schloßhofbach (SH): Extensiv gepflegte Parkanlage mit teilweise reichem Blütenangebot im Bereich des renaturierten Schloßhofbaches. Mehrere Kleingartenanlagen befinden sich an den Rändern des Parks. Die städtische Bebauung reicht teilweise bis an den Park heran.

Rochedale Park (RP): Intensiv gepflegte, verinselte Parkanlage auf dem Gelände der Ravensberger Spinnerei. Im Frühjahr findet man ein reiches Blütenangebot bestehend aus Blaustern (*Scilla bifolia*), Lerchensporn (*Corydalis cava*) und Märzbecher (*Leucojum vernum*). Interessant für solitäre Hymenopteren sind auch die Fugen der noch nicht renovierten Gebäude der ehemaligen Spinnerei.

Botanischer Garten (BG): Botanischer Garten der Stadt Bielefeld mit ganzjährigem, reichem Blütenangebot, vorwiegend jedoch „Exoten". Eine Anzahl verschiedener Kleinstrukturen, sowie der fließende Übergang zum Teutoburger Wald im Bereich des Kahlen Berges bieten potentiell gute Voraussetzungen für eine reiche Hymenopterenfauna.

Dornberger Straße/Bauernhausmuseum (BM): Extensiv genutzte, blütenreiche Wiesen am Rand des Teutoburger Waldes im Bereich des Ochsenbergs. Zwischen Bauernhausmuseum und Dornberger Straße im Bereich Johannisberg außerdem ein verwilderter Garten mit hohem Totholzanteil.

Jostberg (JB): Lichter Buchenwald (Teilbereich des Jostberges) zwischen Klosterruine und Ostwestfalen-Damm. Im Frühjahr sehr blütenreich mit Lerchensporn (*Corydalis cava*) und Bärlauch (*Allium ursinum*). Im Waldrandbereich ein verwilderter von Schlehen gesäumter Obstgarten mit hohem Totholzanteil, angrenzend blütenarmes Grünland.

Ostwestfalen-Damm (OD): Sonnenexponierter, steiler Plänerkalkhang mit offensichtlich anthropogen beeinflußter Fauna und Flora, vertikalen und horizontalen Verwitterungsflächen und einer Vielzahl für Hymenopteren geeigneter Kleinstrukturen.

Twellbach (TB): Bachlauf durch eine feuchte Carexwiese im Längstal von Hoberge-Uerentrup (Teutoburger Wald). Auf der Fläche wurde 1996 von der Universität Bielefeld (Dr. M. v. Tschirnhaus) eine Gelbschalenuntersuchung durchgeführt. Der Beifang wurde ausgewertet und mit in die Untersuchung aufgenommen.

7. Ergebnisse

7.1 Artenspektrum

Für das Stadtgebiet Bielefeld nördlich des Teutoburger Waldes können für den Zeitraum 1978-1996 73 Wildbienenarten nachgewiesen werden, das entspricht etwa 30 % der in NRW vorkommenden Arten.
Eine Rote Liste der Bienen liegt für Nordrhein-Westfalen bisher nicht vor, die Rote Liste für die Bundesrepublik basiert auf Daten aus Süddeutschland und ist auf Nordrhein-Westfalen nur bedingt übertragbar, weshalb im Rahmen dieser Arbeit auf Rote Listen kein Bezug genommen wird.
In der folgenden, kommentierten Artenliste sind alle nachgewiesenen Bienenarten mit Fundort, Funddatum und einem Hinweis zur Ökologie (nach verschiedenen Autoren) aufgeführt. Auf Oligolektie, Polylektie und parasitierende Arten wird unter den Punkten 7.3-7.5 eingegangen.

Kommentierte Liste der von 1978 bis 1996 nachgewiesenen Wildbienenarten

Gattung Hylaeus (Maskenbienen)

Hylaeus brevicornis NYLANDER 1852
: Nachweise: Ostwestfalen-Damm (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Hylaeus communis NYLANDER 1852
: Nachweise: Babenhausen (1979), Johanneswerkstraße (1995), Schloßhofbach (1995), Dornberger Str. (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Hylaeus gibbus SAUNDERS 1850
: Nachweise: Babenhausen (1979), Teutoburger Wald (1979), polylektische, weit verbreitete Art

Hylaeus gredleri FÖRSTER 1871

Nachweise: Ostwestfalen-Damm (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Hylaeus hyalinatus SMITH 1842

Nachweise: Teutoburger Wald (1979), Universität (1982), Babenhausen (1983), Johanneswerkstraße (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Gattung Colletes (Seidenbienen)

Colletes daviesanus SMITH 1846

Nachweise: Johannisberg (1983), Universität (1993,1994), Ostwestfalen-Damm (1996), auf *Asteraceae* spezialisiert, besonders auf *Tanacetum vulgare*, häufig und weit verbreitet

Gattung Halictus (Furchenbienen)

Halictus tumulorum (LINNAEUS 1758)

Nachweise: Babenhausen (1978), Universität (1979, 1992, 1995), Schloßhofbach (1995, 1996), Rochedale Park (1995), Dornberger Str. (1996), Teutoburger Wald (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Gattung Lasioglossum (Furchenbienen)

Lasioglossum albipes (FABRICIUS 1781)

Nachweise: Universität (1996), Ostwestfalen-Damm (1996), Verkehrsübungsplatz (1996), Twellbach (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Lasioglossum calceatum (SCOPOLI 1763)

Nachweise: Babenhausen (1978, 1979), Ostwestfalen-Damm (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Lasioglossum fratellum (PÉREZ 1903)

Nachweise: Kirchdornberg (1996), polylektische Art, mit Schwerpunkt in Mittelgebirgen

Lasioglossum fulvicorne (KIRBY 1802)

Nachweise: Babenhausen (1979), Universität (1979, 1996), Botanischer Garten (1996), Twellbachtal (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Lasioglossum leucopus (KIRBY 1802)
Nachweise: Twellbach (1996), Ostwestfalen-Damm (1996), polylektische, weit verbreitete Art
Lasioglossum leucozonium (SCHRANK 1781)
Nachweise: Twellbach (1996), Dornberger Str. (1996), polylektische, weit verbreite Art
Lasioglossum minutissimum (KIRBY 1802)
Nachweise: Universität (1994), polylektische, weit verbreitete Art
Lasioglossum morio (FABRICIUS 1793)
Nachweise: Babenhausen (1979), Ostwestfalen-Damm (1996), polylektische, weit verbreitete Art
Lasioglossum nitidulum (FABRICIUS 1804)
Nachweise: Babenhausen (1979), Universität (1979), polylektische, weit verbreitete Art
Lasioglossum rufitarse (ZETTERSTEDT 1838)
Nachweise: Universität (1992), polylektische Art, die Wald- und Waldrandbiotope besiedelt
Lasioglossum pauxillum (SCHENCK 1853)
Nachweise: Rochedale Park (1993), polylektische, weit verbreitete Art
Lasioglossum sexstrigatum (SCHENCK 1868)
Nachweise: Babenhausen (1979), Universität (1979), Theesen (1979),Twellbach (1996), Universität (1996), polylektische, weit verbreitete Art
Lasioglossum villosulum (KIRBY 1802)
Nachweise: Dornberg (1978), Ebberg (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Gattung Andrena (Sandbienen)
Andrena bicolor FABRICIUS 1775
Nachweise: Universität (1993), Botanischer Garten (1993, 1996), Twellbach (1996), Rochedale Park (1995,1996), Ostwestfalen-Damm (1996), polylektische, weit verbreitete Art
Andrena chrysosceles (KIRBY 1802)
Nachweise: Universität (1995), Jostberg (1996), Twellbach (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Andrena cineraria (LINNAEUS 1758)

Nachweise: Dornberger Str. (1996), Twellbach (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Andrena flavipes PANZER 1799

Nachweise: Universität (1992), Schloßhofbach (1996), Dornberger Str. (1996), Verkehrsübungsplatz (1996), Teutoburger Wald nahe Ochsenheide (1996), Jostberg (1996), Twellbach (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Andrena fucata SMITH 1847

Nachweise: Universität (1993, 1996), Dornberger Str. (1996), polylektische Art, die Waldrandgebiete besiedelt

Andrena fulva (MÜLLER 1766)

Nachweise: Bleichstraße (1992), Rochedale Park (1994, 1995), Parkanlage „Werther Str." (1994), Universität (1994), Twellbach (1996), polylektische, weit verbreitet Art, diese auffällige Biene kann im Frühjahr überall im Stadtgebiet beobachtet werden

Andrena gravida IMHOFF 1832

Nachweise: Rochedale Park (1996), Dornberger Str. (1996), Twellbach (1996), polylektische, häufige Art

Andrena haemorrhoa (FABRICIUS 1781)

Nachweise: Universität (1992), Botanischer Garten (1992), Parkanlage „Werther Str." (1994), Stadtzentrum (1996), Dornberger Str. (1996), Kirchdornberg (1996), Jostberg (1996), Twellbach (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Andrena helvola (LINNAEUS1758)

Nachweise: Bielefeld ? (1979, 1980), Twellbach (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Andrena jacobi PERKINS 1921

Nachweise: Universität (1980, 1992, 1993), Johanneswerkstr. (1994), Stadtzentrum (1995), Dornberger Str. (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Andrena labiata FABRICIUS 1781

Nachweise: Verkehrsübungsplatz (1996), polylektische, weit verbreitete Art, (nach KUHLMANN et al. 1991 in Westfalen nur selten nachgewiesen)

Andrena minutula (KIRBY 1802)

Nachweise: Babenhausen (1979), Ostwestfalen-Damm (1996), Dornberger Str. (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Andrena mitis SCHMIEDEKNECHT 1883

Nachweise: Universität (1992), oligolektisch auf *Salix* und eigentlich ein Bewohner warmer Auenlandschaften, aktuelle Funde in Westfalen bisher nur aus der Senne (KUHLMANN et al. 1991)

Andrena minutuloides PERKINS 1914

Nachweise: Rochedale Park (1995), polylektische, weit verbreitete Art

Andrena nigroaenea (KIRBY 1802)

Nachweise: Botanischer Garten (1992), Twellbach (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Andrena nitida (MÜLLER 1776)

Nachweise: Rochedale Park (1993), Universität (1993, 1993, 1994), Stadtzentrum (1993), Dornberger Str. (1996), Jostberg (1996), Twellbach (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Andrena subopaca NYLANDER 1848

Nachweise: Rosenberg (1996), Dornberger Str. (1996), Johannisberg (1996), Jostberg (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Andrena synadelpha PERKINS 1914

Nachweise: Dornberger Str. (1996), Twellbach (1996), polylektische Art, die in Nordwestdeutschland verbreitet ist

Gattung Dasypoda (Hosenbienen)

Dasypoda hirtipes (FABRICIUS 1793)

Nachweise: Twellbach (1996), oligolektisch auf *Asteraceae*, Fundort ist ein untypischer Lebensraum, da die Art ein Bewohner von Sandbiotopen ist

Gattung Macropis (Schenkelbienen)

Macropis labiata (FABRICIUS 1804)

Nachweise: Obersee (1996), Twellbach (1996), oligolektisch auf *Lysimachia vulgaris*, Bewohner von Feuchtbiotopen

Gattung Anthidium (Wollbienen)

Anthidium manicatum (LINNAEUS 1758)

Nachweise: Universität (1992-1996), Johanneswerkstr. (1995), Ostwestfalen-Damm (1996), Verkehrsübungsplatz (1996), polylektische Art, die im Siedlungsbereich verbreitet ist

Gattung Stelis (Düsterbienen)

Stelis minuta LEPELETIER & SERVILLE 1825

Nachweise: Universität (1995, 1996)

Soll Parasitoid bei *Osmia leucomelana* und *Heriades truncorum* sein, beide Exemplare wurden allerdings in einer Niströhre von *Chelostoma rapunculi* (Syn.: *C. fuliginosum*) gefunden. Es wurde schon mehrfach vermutet, daß diese Art ebenfalls als Wirt in Frage kommt (ANDERSSOHN & EDELMANN 1996, KORNMILCH 1995).

Stelis punctulatissima (KIRBY 1802)

Nachweise: Universität (1994), Verkehrsübungsplatz (1996), Parasitoid verschiedener Arten der Gattungen *Osmia* und *Anthidium*

Gattung Heriades (Löcherbienen)

Heriades truncorum (LINNAEUS 1758)

Nachweise: Universität (1995), Ostwestfalen-Damm (1996), Schloßhofbach (1996), oligolektisch auf *Asteraceae*, regelmäßig im Siedlungsbereich anzutreffen

Gattung Chelostoma (Scherenbienen)

Chelostoma campanularum (KIRBY 1802)

Nachweise: Babenhausen (1979), Botanischer Garten (1996), oligolektisch auf *Campanula*, weit verbreitet und vermutlich auch im Stadtgebiet häufiger

Chelostoma florisomne (LINNAEUS 1758)

Nachweise: Jostberg (1996), Dornberger Str. (1996), streng oligolektisch auf *Ranunculus*, weit verbreitet, und vermutlich auch im Stadtgebiet häufiger

Chelostoma rapunculi (LEPELETIER 1841)

Nachweise: Universität (1995), Ostwestfalen-Damm (1996), oligolektisch auf *Campanula*, vermutlich auch im Stadtgebiet häufiger

Gattung Osmia (Mauerbienen)

Osmia caerulescens (LINNAEUS 1758)

Nachweise: Universität (1995), polylektische Art, die vermutlich an Waldrandbiotopen häufiger vorkommt

Osmia rufa (LINNAEUS 1758)

Nachweise: Universität (1992, 1993), Twellbach (1996), Verkehrsübungsplatz (1996), die häufigste heimische Mauerbienenart, kann von April bis Juni überall im Stadtgebiet beobachtet werden

Osmia leaiana (KIRBY 1802)

Nachweise: Universität (1995), oligolektisch auf *Asteraceae*, in Bielefeld vermutlich selten

Osmia leucomelana (KIRBY 1802)

Nachweise: Universität (1993), Ostwestfalen-Damm (1996), oligolektisch auf *Fabaceae*, vermutlich auch im Stadtgebiet häufiger

Gattung Megachile (Blattschneiderbienen)

Megachile lapponica THOMSON 1872

Nachweise: Universität (1996), oligolektisch auf *Epilobium angustifolium*, boreo-montane Art, die im Teutoburger Wald möglicherweise häufiger vorkommt

Megachile willughbiella (KIRBY 1802)

Nachweise: Universität (1994, 1996), Schloßhofbach (1996), Verkehrsübungsplatz (1996), Obersee (1996), Ostwestfalen-Damm (1996), polylektische, weit verbreitete Art, die im Stadtgebiet häufig vorkommt

Gattung Anthophora (Pelzbienen)

Anthophora acervorum (LINNAEUS 1758)

Nachweise: Rochedale Park (1993, 1994, 1995, 1996) Nordpark (1996), Botanischer Garten (1995, 1996), Jostberg (1995, 1996), Parkanlage „Werther Str." (1996), polylektische Art, von der sowohl die helle als auch die schwarze Farbmorphe im Stadtgebiet vorkommt

Gattung Nomada (Wespenbienen)

Nomada bifasciata OLIVER 1811

Nachweise: Dornberger Str. (1996), Parasitoid bei *Andrena gravida*

Nomada bifida THOMSON 1872

Nachweise: Jostberg (1996), Dornberg (1996), Parasitoid bei *Andrena haemorrhoa*

Nomada fabriciana (LINNAEUS 1767)

Nachweise: Teutoburger Wald (1994), Dornberg (1996), Dornberger Str. (1996), Johannisberg (1996), Schloßhofbach (1996), Twellbach (1996), Parasitoid bei *Andrena bicolor*

Nomada flava PANZER 1798

Nachweise: Babenhausen (1978), Dornberg (1978), Ostwestfalen-Damm (1996), Parasitoid bei *Andrena nitida* und *A. jacobi*

Nomada flavoguttata (KIRBY 1802)

Nachweise: Babenhausen (1978), Universität (1995), Twellbach (1996), Dornberg (1996), Parasitoid der *Andrena minutula*-Gruppe

Nomada lathburiana (KIRBY 1802)

Nachweise: Babenhausen (1993), Parasitoid bei *Andrena vaga* und *A. cineraria*

Nomada marshamella (KIRBY 1802)

Nachweise: Babenhausen (1978, 1982), Universität (1980, 1981), Parasitoid bei versch. *Andrena*-Arten

Nomada panzeri LEPELETIER 1841

Nachweise: Babenhausen (1978), Dornberg (1978), Dornberger Str. (1996), Parasitoid der *Andrena varians*-Gruppe

Nomada sheppardana KIRBY 1802

Nachweise: Ostwestfalen-Damm (1996), Parasitoid bei verschiedenen *Lasioglossum*-Arten

Nomada signata JURINE 1802

Nachweise: Universität (1994), Dornberg (1996), Twellbach (1996), Parasitoid bei *Andrena fulva*

Nomada succincta PANZER 1798

Nachweise: Dornberger Str. (1996), Parasitoid bei div. *Andrena*-Arten

Gattung Bombus (Hummeln)

Bombus hortorum (LINNAEUS 1761)

Nachweise: Dornberger Str. (1996), Twellbach (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Bombus hypnorum (LINNAEUS 1758)

Nachweise: Ostwestfalen-Damm (1996), Universität (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Bombus lapidarius (LINNAEUS 1758)
Nachweise: Universität (1994), Dornberger Str. (1996), Schloßhofbach (1996), Ostwestfalen-Damm (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Bombus lucorum (LINNAEUS 1761)
Nachweise: Dornberger Str. (1994, 1995, 1996), polylektische, weit verbreitete Art

Bombus pascuorum (SCOPOLI 1763)
Nachweise: Universität (1994, 1995), Stadtzentrum, (1995), Twellbach (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Bombus pratorum (LINNAEUS 1761)
Nachweise: Dornberger Str. (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Bombus sylvarum (LINNAEUS 1761)
Nachweise: Universität (1993), polylektische, weit verbreitete Art, die im Stadtgebiet aber offenbar nicht häufig ist

Bombus terrestris (LINNE 1758)
Nachweise: Stadtzentrum (1994), Twellbach (1996), polylektische, weit verbreitete Art

Gattung Psithyrus (Kuckuckshummeln)

Psithyrus bohemicus (SEIDL 1837)
Nachweise: Twellbach (1996), Ostwestfalen-Damm (1996), Dornberger Str. (1996), Parasitoid bei *Bombus lucorum*

7.2 Artenzahl der einzelnen Flächen

Fläche	UB	PW	VÜ	SH	RP	BG	BM	JB	OD	TB*
Arten	35	4	7	7	8	6	25	8	18	23

Tab. 1: Artenzahl der 10 untersuchten Flächen (Erläuterung der Abkürzungen s. Pkt. 6 Untersuchungsgebiete)
(*Beifang aus Gelbschalenfängen)

7.3 Oligolektische Arten

Ist eine Bienenart an eine Pflanzenfamilie oder Pflanzenart als Pollenquelle gebunden, liegt Oligolektie vor. Etwa 15 % der nachgewiesenen Arten sind oligolektisch. Für diese Arten kann die Pollenquelle zum limitierenden Faktor werden, allerdings steht allen gefundenen Arten die jeweils spezifische Pollenquelle in noch ausreichendem Maße im Stadtgebiet zur Verfügung.

7.4 Parasitierende Bienen-Arten

Eine intakte Wildbienenzönose ist dadurch gekennzeichnet, daß mit ihr auch parasitierende Bienenarten (Brutparasiten) assoziiert sind. Parasitierende Arten können nur in Gegenwart ihres jeweiligen z.T. spezifischen Wirtes existieren. Im Untersuchungsgebiet sind etwa 19 % der nachgewiesenen Wildbienenarten Brutparasiten.

7.5 Endogäische und hypergäische Arten

Bienenarten, die ihre Nester unterirdisch anlegen, bezeichnet man als endogäisch. Die Nester können selbst in den Boden gegrabene oder bereits vorhandene Hohlräume (z.B. Kleinsäugerbauten) sein. Etwa 60 % aller bisher in Bielefeld nachgewiesenen Arten sind endogäisch, der Rest nistet, bis auf die parasitierenden Arten, hypergäisch (in oberirdischen Hohlräumen).

8. Bewertung und Diskussion

Das Ergebnis scheint im Vergleich mit aktuellen Untersuchungsergebnissen anderer nordrhein-westfälischer Städte (Bonn: 94, BISCHOFF 1996, Köln: 157, RISCH 1996 u. a.) unterdurchschnittlich zu sein. Bei der Bewertung der Untersuchung müssen aber folgende Punkte berücksichtigt werden:

1. Es wurden bisher nur Flächen des nördlichen Stadtgebietes stichprobenartig untersucht. Weitere flächenmäßige Untersuchungen der gesamten Stadtfläche wären unbedingt notwendig.
2. Mehrjährige hymenopterologische Untersuchungen haben gezeigt, daß in einer Vegetationsperiode weniger als 60 % des insgesamt nachweisbaren

Artenspektrums der Bienen erfaßt werden, eine 100 %ige Erfassung ist auch bei mehrjährigen Erhebungen nahezu auszuschließen (SCHMIDEGGER 1995).
3. Arten mit versteckter Lebensweise oder sehr kleine Arten können mit Hilfe des Handfanges schlechter erfaßt werden. Das gleiche gilt für die Parasitoide, die wesentlich seltener auftreten als ihre Wirte und deshalb auch weniger häufig gefangen werden.
4. Im Frühjahr/Frühsommer 1996 herrschte eine feucht-kühle Witterung, die vermutlich erhebliche negative Auswirkungen auf die Wildbienenfauna hatte.
Das erhobene Artenspektrum spiegelt somit nur unvollständig das tatsächliche aktuelle Artenpotential Bielefelds wider und ist als „Minimalwert" anzusehen. Die Erhebung des Arteninventars im Bereich des in der Nähe von Bielefeld liegenden Truppenübungsplatzes Senne (123 Arten, KUHLMANN et al. 1991, und Neufund durch den Autor) beruht auf mehrjährigen Erhebungen mehrerer Bearbeiter und zeigt ein für die Region Ostwestfalen erheblich höheres tatsächliches Artenpotential. Die Senne ist auch wegen ihrer natürlichen Ausstattung Lebensraum vieler spezialisierter Bienenarten (z.B. „Sandarten"), die zwar im südlichen, sennenahen Stadtgebiet, nicht aber im Bereich des Teutoburger Waldes und im nördlich gelegenen Stadtgebiet zu erwarten sind.
Innerhalb des Stadtgebietes wurden überwiegend weit verbreitete, häufige Arten nachgewiesen, wobei es auffällige Unterschiede in Hinblick auf die Artendiversität gab (s. Tab. 1).
Als besonders artenarm erwiesen sich die gut gepflegten Parkanlagen (PW, RP). Das Blütenangebot ist mangelhaft und die regelmäßige Bodenbearbeitung führt dazu, daß potentielle Nistplätze zerstört werden. Diese Flächen sind für fast alle Bienenarten unattraktiv. Einige anspruchslose endogäische Arten treten auf diesen Flächen allerdings in einer sehr hohen Individuenzahl auf (z.B. *Andrena haemorrhoa*).
Besonderheiten stellen im Nordteil der Stadt der Botanische Garten (BG) und der Park am Schloßhofbach (SH) dar. Auf beiden Flächen konnten nur wenige, ubiquitäre Arten nachgewiesen werden. Im Fall des Botanischen Gartens sind die Gründe nicht eindeutig nachvollziehbar. So sind, wie Untersuchungen in Münster (STEVEN & SURHOLT 1996) oder Bonn (BISCHOFF 1996) belegen, besonders Botanische Gärten „die" Wildbienenbiotope innerhalb größerer Städte. Ein Grund für das geringe Artenspektrum ist vermutlich auch hier einerseits der lückenhafte Bearbeitungs-

stand, eine andere Ursache könnte allerdings in der übertriebenen Pflege der Gartenanlage liegen. Beobachtet wurde u.a. die Reinigung der Gehwege und Mauern mit einem Hochdruckreiniger. Bodennistende Arten bevorzugen aber beim Bau ihrer Nistanlagen inbesondere Fugen in gepflasterten Flächen (HAESELER 1982) und Mauerritzen. Es sollte deshalb darüber nachgedacht werden, ob auf derartig „gründliche" Reinigungsaktionen sowie auf die intensive Bodenbearbeitung in Zukunft wenigstens während der Vegetationsperiode verzichtet werden kann.
Der Schloßhofbach und die ihn begleitende Parkanlage wurden erst vor relativ kurzer Zeit renaturiert und in die Extensivierung aufgenommen. Diese Fläche bietet in Zukunft potentiell gute Voraussetzungen für die Besiedlung durch weitere Bienenarten. Ähnliches gilt für die Parkanlage an der Werther Str. (PW).
Extensiv genutzte Flächen speziell an „historischen" Waldrandgebieten erwiesen sich dagegen als artenreich (UB, BM, JB). Hier war das Blütenangebot während der gesamten Vegetationsperiode einigermaßen zufriedenstellend. Nistmöglichkeiten verschiedenster Ausprägung sowohl für endogäische als auch für hypergäische Arten waren in ausreichender Menge vorhanden.
Eine weitere Besonderheit im Stadtgebiet stellt der Ostwestfalen-Damm (OD) dar. Dieser sonnenexponierte Kalkhang ist Teil der Hauptverkehrsachse (Bielefelder Paß) zwischen dem nördlichen und südlichen Stadtgebiet. Sowohl die Lage innerhalb des Stadtgebietes als auch die Exposition und die Vielfalt an Strukturen scheinen gute Voraussetzungen für eine reiche Bienenfauna zu bieten. Die Fläche erwies sich aber bei genauerer Untersuchung hinsichtlich der Wildbienen als auffällig artenarm, die Flora dagegen als „buntgemischt". Pflanzenarten aus dem mediterranen und alpinen Raum, die offenbar Teile der autochthonen Flora verdrängen (I. u. W. SONNEBORN, mündl. Mitt.), sowie das Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*), weit von ihrem nächsten natürlichen Verbreitungsgebiet entfernt (H. MEINIG & H. RATHJEN, dieser Band), lassen darauf schließen, daß hier in nicht unerheblichem Maße bei der Besiedlung des Hanges nachgeholfen wurde. Über langfristige Auswirkungen dieser Störung auf die Bienenfauna läßt sich zu diesem Zeitpunkt keine Aussage treffen. Auch hier wären längerfristige, intensive Beobachtungen notwendig.
Das erhobene Artenspektrum in Hoberge-Uerentrup (TB) basiert auf Gelbschalenfängen und läßt sich methodisch nicht mit dem Handfang ver-

gleichen. Gelbschalen können zu verfälschten Ergebnissen führen, da die Schalen möglicherweise für Weibchen mit Präferenz für gelbe Blüten eine erhöhte Attraktivität besitzen. Wildbienenweibchen können bei der Suche nach geeigneten Pollenquellen größere Distanzen zurücklegen (RATHJEN & EDELMANN 1995), so daß eine eindeutige räumliche Zuordnung zum untersuchten Lebensraumkomplex „Carexwiese" im Twellbachtal nicht möglich ist. Vermutlich stammen die Tiere aber zumindest aus den unmittelbar benachbarten Gebieten und liefern somit einen Anhaltspunkt dafür, daß das Untersuchungsgebiet als Teilhabitat (Pollenquelle) eine nicht zu unterschätzende Bedeutung hat.
Die vorausgegangenen Ausführungen zeigen, daß eine einigermaßen zufriedenstellende Erfassung der Wildbienenfauna Bielefelds und damit einhergehende Bewertungen einzelner Flächen auch durch diese Arbeit nicht geleistet werden konnte. Es zeigt sich aber auch, daß Wildbienen in ihrem Bestand nicht nur durch menschliche Aktivitäten bedroht sind, sondern daß artenreiche städtische Lebensräume erst durch eben diese Aktivitäten entstanden sind. Störungen können also durchaus positive Wirkungen auf die Zusammensetzung von Wildbienenzönosen haben, die Vielzahl der städtischen Klimatope und die mosaikartige Verteilung verschiedener Lebensraumtypen (Industriebrachen, Parks, Bahndämme etc.) bieten prinzipiell gute Voraussetzungen für eine reiche Bienenfauna. Immer häufiger führen menschliche Störungen jedoch zu Totalverlust eines Lebensraumes oder einzelner Lebensraumkomplexe. Um die Wirkungen menschlicher Aktivitäten auf die städtische Fauna abschätzen zu können, wären weitergehende Untersuchungen zur flächenmäßigen Erfassung und Darstellung dringend nötig.

9. Zusammenfassung

Anhand von Sammlungsmaterial, Totfunden und Aufsammlungen auf 10 ausgesuchten Flächen der Stadt Bielefeld (Nordrhein-Westfalen) wurde die Zusammensetzung der Bienenfauna (excl. Honigbiene *Apis mellifera*) im Teutoburger Wald und nördlich davon untersucht. Es wurden 73 Bienenarten nachgewiesen, von denen 11 Arten oligolektisch und weitere 14 Arten Parasitoide sind.
Die Verteilung der Bienenarten und das Artspektrum wurde für eine erste Bewertung der 10 Flächen herangezogen und diskutiert.

10. Danksagung

Für das zur Verfügung gestellte Material möchte ich mich hiermit bei den Herren L. Adorf (Bielefeld), C. Schmidt (Bielefeld) und Dr. M. v. Tschirnhaus (Universität Bielefeld) herzlich bedanken. Bedanken möchte ich mich außerdem bei Frau J. v. d. Smissen (Bad Schwartau) und Herrn H. Wolf (Plettenberg) für die Nachbestimmung einiger kritischer Exemplare. Frau v. d. Smissen möchte ich zusätzlich für die kritische Durchsicht der vorliegenden Arbeit recht herzlich danken.

11. Literatur

ANDERSSOHN, K.; EDELMANN, A. (1996): Beiträge zur Biologie der Scherenbiene Chelostoma fuliginosum (Panzer 1798). - Schriftenreihe d. Länderinstituts für Bienenkunde Hohen Neuendorf Band 3: 6-10

BISCHOFF, I. (1994): Untersuchungen zur Ökologie der Bienen (Hymenoptera, Apoidea) im Botanischen Garten Bonn und weiteren Grünflächen im Bonner Stadtgebiet. - Diplomarbeit Universität Bonn: Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät: 123 S.

- (1996): Die Bedeutung städtischer Grünflächen für Wildbienen (Hymenoptera, Apidae) untersucht am Beispiel des Botanischen Gartens und weiterer Grünflächen im Bonner Stadtgebiet. - Decheniana 149: 162-178

DATHE, H. (1980): Die Arten der Gattung Hylaeus F. in Europa (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae).- Mitt. zool. Mus. Berlin 56 (2): 207-294

DYLEWSKA, M. (1987): Die Gattung Andrena FABRICIUS (Andrenidae, Apoidea) in Nord- und Mitteleuropa.- Acta Zool. Cracov. 30 (12): 359-708

EBMER, A. W. (1969): Die Bienen des Genus Halictus LATR. S.L. im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae) Teil I. - Naturkundl. Jb. Stadt Linz : 133-183

- (1970): Die Bienen des Genus Halictus LATR. S.L. im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae) Teil II. - Naturkundl. Jb. Stadt Linz : 19-82

- (1971): Die Bienen des Genus Halictus LATR. S.L. im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apidae).- Naturkundl. Jb. Stadt Linz : 63-156

- (1973): Die Bienen des Genus Halictus LATR. S.L. im Grossraum von Linz (Hymenoptera, Apoidea) Nachtrag und zweiter Anhang. - Naturkundl. Jb. Stadt Linz : 123-158

HAESELER, V. (1982): Ameisen, Wespen und Bienen als Bewohner gepflasterter Bürgersteige, Parkplätze und Straßen (Hymenoptera: Aculeata). - Drosera 1: 17-32

KORNMILCH, J.-C. (1995): Stelis minuta bei Chelostoma fuliginosum. - bembiX 4: 18-19

KUHLMANN, M.; RETZLAFF, H.; SCHULZE, W.; WOLF, H. (1991): Zur Hautflüglerfauna (Hymenoptera) der Senne- II. Eumenidae, Pompilidae, Sphecidae, Apidae (Insektenfauna und Ökologie der Binnendünen in der südlichen Senne. V.Teil). - Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent. 7: 81-122

MAUSS, V. (1990): Bestimmungsschlüssel für die Hummeln der Bundesrepublik Deutschland. - Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung (DJN): 50 S.

MEINIG, H.; RATHJEN, H. (1996): Die Mauereidechse (Podarcis muralis), eine neue Reptilienart für Bielefeld - kein Grund zum Feiern. - Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend 37: 173-177

RATHJEN, H., EDELMANN, A. (1995): Versuche zur Fernorientierung der Roten Mauerbiene Osmia rufa (L.) (Hym., Apoidea, Megachilidae). - Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent 11(3): 104-108

RIEMANN, H. (1995): Die Bienen, Wespen und Ameisen des Bürgerparks in Bremen (Hymenoptera, Aculeata). - Abhandl. Naturwissenschftl. Ver. Bremen 43 (1): 45-72

RISCH, S. (1996): Die Bienenfauna von Köln - dargestellt am Beispiel ausgewählter Stadtbiotope.- Decheniana-Beihefte (Bonn) 35: 273-303

SCHEUCHL, E. (1995): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs Band I Anthophoridae. - Eigenverlag : 160 S.

- (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs Band II: Megachilidae - Melittidae. - Eigenverlag: 116 S.

SCHMID-EGGER, C. (1995): Die Eignung von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) zur naturschutzfachlichen Bewertung am Beispiel der Weinbergslandschaft im Enztal und im Stromberg (nordwestliches Baden-Württemberg). - Cuvillier Verlag Göttingen: 235 S.

SCHMID-EGGER, C.; RISCH, S.; NIEHUIS, O. (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata) -Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation. - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 16: 296 S.

SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. - Verlag Gustav Fischer 2. Aufl., 1062 S., Jena

STEVEN, M.; SURHOLT, B. (1996): Die Bedeutung von Parks und großen Gärten für Bienen. - Schriftenreihe des Länderinstituts für Bienenkunde Hohen Neuendorf 3: 31-45

UNIVERSITÄT BIELEFELD (1995): Stadtklima Bielefeld. - Zentrum für Wissenschaft und Praxis, Projektgruppe Klimaanalyse: 225 S.

WARNCKE, K. (1992): Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung Sphecodes Latr. (Hymenoptera, Apidae, Halictinae).- 52. Bericht der Naturf. Gesellsch. Augsburg: 9-64

WESTRICH, P. (1984): Kritisches Verzeichnis der Bienen der Bundesrepublik Deutschland (Hymenoptera; Apoidea). - Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 66: 1-86

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 37

Autor(en)/Author(s): Rathjen Hilmar

Artikel/Article: Beitrag zur Kenntnis der Wildbienenfauna im Bielefelder Osning und seinem nördlichen Vorland (Hymenoptera, Apidae) 205-227